



Säkrare fyrhjulingar

- Projekt 2015/83068, (Skyltfonden – för trafiksäkerhet)

Mikael Hellsten & Peter Lundqvist

Institutionen för Arbetsvetenskap, Ekonomi och Miljöpsykologi (AEM),
Sveriges lantbruksuniversitet (SLU)

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Alnarp 2016

Framsida: Bild från första demo 27 juni 2016. Från vänster; Lars Drugge KTH, Leif Eriksson Marknad, Per Johansson ATV-leverantörernas förening, Robert Gröning konstruktör - mekatronik KTH, Anders Wennlöf Södertörns Brand Försvars Förening.

Foto: Mikael Hellsten

Innehåll

	sida
1. Syfte	5
2. Metod och material	6
3. Resultat	7
4. Slutsatser och diskussion	7
5. Ekonomisk redovisning	8
6. Presentation av projekt	8

Bilagor

- 1. Deltagare SLU projekt säkrare fyrhjulingar 2016*
- 2. Ställningstagande från ATV Leverantörernas Förening*

Sammanfattning

Föreliggande projekt har genomförts med ekonomiskt bidrag från Trafikverkets skyltfond. Projektet är initierat med anledning av att fyrhjulingar, ATV eller Quad bikes är hårt drabbade av olyckor och speciellt vältningsolyckor. Dessa olyckor utgör ett globalt problem. I Sverige sker den största delen av vältningsolyckor på väg. Den vanligaste konstruktionen av fyrhjulingar har hög tyngdpunkt och liten hjulbas vilket i sig innebär betydande risk för vältning.

Projektets syfte var att finna lösningar som kan reducera antalet vältningsolyckor med fyrhjulingar. Australien ligger i framkant vad gäller lagstiftning och åtgärder syftande till att reducera olycksfall med fyrhjulingar, främst genom hjälmkrav och olika former av skyddsbågar, västar, bälten och annorlunda konstruktioner ("side by side", stolar med ryggstöd och ratt) samt hastighetsbegränsningar. Åtgärdsförslag som även föreslagits av forskare i Sverige.

Projektet är genomfört med systemgruppsmetodik. Det innebär att företrädare för samtliga intressentkategorier till problemet på lika villkor medverkat i att ta fram lösningar som innebär en förbättring för samtliga. Projektet har därmed inte styrts mot en på förhand bestämd lösning. Projektledningen har lett och administrerat processen utan att söka påverka resultatet. Processen har drivits i seminarieform och i varje seminarium har deltagare som representerat för seminariet adekvata intressentgrupperingar medverkat. Seminariernas rubriker var: problemformulering, idégenerering, idé-val, konceptutveckling och demonstration.

Resultat från projektet föreligger i förslag inom områdena; aktiva skydd, passiva skydd, beteendeförändringar samt lagar och regler. Projektgruppen är angelägen om att vald lösning skall kunna omsättas i praktiken och få reellt genomslag på kortast möjliga tid. En vältindikator, kombinerad med larm och GPS är av denna anledning projektets huvudresultat. Utrustningen skall kunna monteras på befintliga fyrhjulingar till rimlig kostnad. Utrustningen skall larma vid risk för vältning och kunna kompletteras med vältningshämmare och kan innehålla stöldlarm, vältningslarm med uppringning av anhörig och räddningstjänst med angivande av position. Förutsatt att resultatet når marknaden inom ett par år kan effekten väntas reducera antalet vältningsolyckor med ca 20%.

En enkel prototyp har byggts och demonstrerats i samverkan med räddningsverket på Haninge brandstation den 27 juni och 6 september 2016.

Kontaktperson för projektet är: Mikael Hellsten, Båtakåsvägen 2, 311 92 Falkenberg, tel 070 515 31 00 och e-postadress: t.mikael.hellsten@mhab.se (enligt uppdrag från SLU Alnarp).

1. Syftet med projektet

Syftet var att skapa nya innovationer för säkrare fyrhjulingar. Projektet var angeläget då fyrhjulingar är en mycket olycksdrabbad fordonstyp och där den vanligaste olyckan med dödlig utgång beror på att fordonet välter. Vältningsrisken är den primära uppgiften för projektet att lösa. Se vidare avsnitt om problembilden nedan.

Projektet är förankrat hos berörda och intressenter till problemet och dessa har medverkat i projektgrupp och seminarier, bilaga 1. Parterna samt utvalda kreativa förmågor har utfört arbetet, tagit fram och valt lösningar som innebär förbättringar för alla parter, utformat koncept och strategi för implementering. Primärt berörda parter är: Fyrhjulingsanvändare, Trafikverket, Sveriges Lantbruksuniversitet, ATV leverantörernas förening, Säker skog, ATV- Sweden, Trafikförsäkringsföreningen, övriga försäkringsbolag, Sveriges terrängutbildares riksförbund, Lantbrukets arbetsmiljökommitté, Räddningsverket, m.fl.

I en andra etapp (ett följdprojekt) är syftet att utveckla konceptet och ”produktifiera” den nya lösningen så att en ny utrustning kan finnas tillgänglig på marknaden 2018.

Problembilden

Fyrhjulingar, ATV eller Quadbikes blir allt vanligare både i yrkesmässig och privat användning. Dessa fordon innebär nya risker och ökat antal olycksfall. Trafikverket redovisar djupstudier av 42 dödsolyckor med fyrhjulingar på väg 2001-2012. Rättsmedicinska databasen, totalt 74 omkomna varav 27 som omkommit utanför vägområdet 2001-2012. STRADA, Transportstyrelsen, 558 polisrapporterade olyckor med fyrhjulingar med skadade personer på väg 2001-2012. Injury Databasen IDB, Socialstyrelsen, ca 7000 sjukhusrapporterade icke dödliga skador vid olyckor med fyrhjulingar på och utanför väg 2007-2010. *“I bland annat USA, New Zealand och i Australien är användning av, och olycksfall med fyrhjulingar än vanligare än i Sverige. Bilden är dock densamma med vältning som vanligaste dödsorsak i arbetsrelaterade olyckor, och med slag i huvudet vid nöjeskörning i hög hastighet” “Quad Bike Performance Project”, UNSW.*

Sammantaget utgör skador med fyrhjulingar ett stort internationellt säkerhets- och olycksfallsproblem. Enligt rapport från Trafikverket *”Ökad säkerhet på fyrhjulingar”* inträffade i Sverige flertalet olycksfall som singel-olyckor i samband med vältning och avkörning. Barn som förare, alkohol i blodet och avsaknad av hjälm är också vanligt förekommande i samband med olycksfall. Fyrhjulingar förekommer i många olika utföranden och klasser. De används inom allt fler verksamheter. Behovet är komplext och radikala lösningar fordras för att skapa en ny och säkrare verklighet. Främsta olycksfallsorsak är vältning. Alkoholpåverkan och brister i hantering av fordonet är vanliga orsaker till olyckor. Minskat antal olyckor innebär positiva effekter inom en rad områden. Positivt för samhällsekonomi med färre olycksfall, vinster för enskilda som undgår svåra skador eller död, ökad nytta av säkrare fordon mm. Se vidare:

<http://www.trafikverket.se/Privat/Trafiksakerhet/Din-sakerhet-pa-vagen/Sakerhet-pa-fyrhjuling/> Användning av störtbåge har inte vunnit gehör bland användare.

I Tomas Nordfjells rapport *”Olycksfallsrisker med fyrhjulingar- Kunskapssammanställning, brukares attityder till säkerhetsfrågor och interaktionseffekter mellan olika former av vältskydd”*, Trafikverket: FUD-uppdrag TRV 2014/32369 ärende-ID 5681, beskrivs relevanta passiva skydd. Rapporten nämner även utbildning och lagstiftning. I denna rapport återfinns också en aktuell beskrivning av olycksfall med fyrhjulingar genom vältning.

2. Metod och material

Projektet är genomfört med systemgruppsmetodik. Se ”*Systemgrupper och innovativ problemlösning*” Andersson & Rollenhagen, Studentlitteratur 2003.

Med systemgrupper medverkar företrädare för samtliga intressentkategorier till problemet på lika villkor och med samma möjlighet att påverka slutresultatet. Syftet är att ta fram lösningar som innebär förbättring för samtliga intressentgrupper. Projektet är därmed inte styrt mot en på förhand bestämd lösning. Projektledningen har styrt och administrerat processen utan att söka påverka resultatet. Processen har drivits i seminarieform och i varje seminarium har deltagare som representerat för seminariet adekvata intressentgrupperingar medverkat. Seminarierna rubriker var: problemformulering, idégenerering, idé-val, konceptutveckling och demonstration.

Problemformuleringen fastställdes i möte 26 januari 2016 till:

”Hur kan vältningsförhindras och hur kan konsekvenser från vältnings som ändå inträffar mildras?”

Idégenereringsseminarium genomfördes med 21 deltagare 29 februari -1 mars. Arbetet utfördes i grupper sammansatta med olika metodiker. Totalt producerades över 150 olika lösningsförslag. Seminariet utförde också en initial selektering och sällning.

Efter sammanställning uppdelades sållade lösningar i följande fem kategorier; aktiva skydd alternativ design, passiva skydd, lagar och regler, forskning och beteendeförändring.

Idé valsseminariet resulterade i att utveckling av koncept för aktivt skydd prioriterades med stor marginal före offentliga styrsystem och på tredje plats beteendeförändringar.

Konceptutvecklingsseminariet resultat var att utveckla en vältningsindikator med påbyggnadsmöjlighet. Indikatoren skall varna vid risk för vältnings och om vältnings sker skall den larma och skicka GPS koordinater till räddningstjänst och ringa ICE- nummer. Indikatoren skall också kunna varna för stöld. Den skall vara möjlig att komplettera med vältningshämmande funktion, kraftmätare i kula för drag etc. Pris till kund max 2500 kr och max 1000 kr i produktionskostnad. Utrustningen skall vara möjlig köpa som tillbehör och eftermontera med adapter på vanliga fyrhjulingar. Indikatoren skall ge tydliga ljud och ljussignaler vid risk för vältnings.

Konceptutvecklingsseminariet gav uppdrag till Robert Gröning, KTH att ta fram en enkel funktionsprototyp och demonstrera för projektets intressenter den 27 juni och i modifierad form den 6 september 2016.

Båda demonstrationer genomfördes på Haninge brandstation, där Anders Wennlöf den 6 september byggt en testbana med backar och hinder.

Demonstrationerna mottogs positivt. Vid den första demonstrationen nämndes att produkten gav ett något skrymmande intryck och behöver anpassas till olika maskiner, infästningar, placeringar. En smidigare utformning visades 6 september.

Bland förslag till förbättringar nämndes; Färre rattar, högre auditiv signal. Tydligare visuell visning. Möjlighet till olika inställningar för nybörjare och proffs. Kommersiell avsiktsförklaring. Justeringsratt på en brytare och alla vinklar på ett vred. Få siffror på vinklar från Björn Edlund. Bluetooth till hjälm för varning. Stöldskydd bör sitta längre in i maskinen. Stöld och SMS på köpet. Trycka på knapp för kalibrering. Delar av detta först i samband med kommersiell produkt.

3. Resultat

Projektets resultat utgörs av ett koncept till aktivt vältskydd som kan kompletteras med flera funktioner enligt ovan. Det utgörs också av en prototyp och demonstreras för intressenter.

Nästa steg blir att sätta samman en grupp som kan driva ett ”produktifieringsprojekt” och finna finansiering för ett sådant. Ett sådant projekt skall utveckla konceptet, testa det för olika användargrupper och introducera en tillbehörsutrustning som kan anpassas till olika maskiner. Genom att intressenterna står samlade bakom ett relativt enkelt resultat finns möjlighet att på kort tid realisera detta som att tillbehör på marknaden.

ATV-Leverantörernas förening har att skrivit ett dokument (bilaga 2) i vilket man uttalar sitt stöd för en fortsatt utveckling och skriver: *”ATV–Leverantörernas förening anser det mycket angeläget att arbetet fortsätter. Målet är att det inom en snar framtid finns ett kommersiellt gångbart elektroniskt vältskydd på den svenska marknaden”.*

ATV-Leverantörernas Förening, ALF, står därmed bakom en fortsättning av utvecklingen av ett elektroniskt vältskydd och skriver vidare att; *Vi är mycket övertygade om att denna typ av produkt i framtiden kommer att ha stor betydelse för säkerheten på olika former av fyrhjulingar.*

4. Slutsatser och diskussion

Erfarenhet från föreliggande projekt visar på vikten av att lyssna på marknaden. Vad vill användarna ha och vad kan de acceptera. Det är länge sedan sedan säkerhetsbältet blev standard i bilar 1959 blev standard i bilar och bältet är en metafor för det passiva skyddet.

På senare år har utvecklingen accelererat, tack vare datatekniken. Sensorer och s.k. inbyggda system har gjort det möjligt att skapa självkörande bilar. Urbaniseringen medför att allt fler människor trängs samman och utrymmet för bilar minskar till förmån för bl.a. cyklar och minifordon som skiljer sig mindre från traditionella fyrhjulingar och har mycket gemensamt med s.k. ”Side by side – fyrhjulingar”. I det perspektivet kan det tyckas passa bättre att utveckla aktiva elektroniska skydd än att söka implementera passiva skydd som användarna visat de mindre gärna önskar. Det är svårt att sälja störtbågar och tillverkarna är inte speciellt intresserade av en sådan utveckling.

Fortsättningsvis är utbildning och praktisk träning att köra fyrhjuling i terräng alltid en god investering. Det kan liknas vid att prova en flytväst i sjön efter inköp för att bättre klara situationen i ett krisläge.

Det kan också se ut som om regler för registrering av fyrhjulingar, hastighets- och åldersgränser samt utbildningskrav för olika fordonstyper har behov av att ses över och förenklas.

Förarbeteende behöver också förändras och är fullt möjligt men kräver sin tid. Jämför med andra risker som stora delar av samhället kommit till insikt om.

Hypotesen som ställdes upp i ansökan var: *”Smarta fordon blir allt vanligare och utvecklingen inom områden som sensorteknik och elektronik går mycket snabbt. Mekaniken kan styras med elektronik och sensorer. Genom att engagera kunniga forskare och industrialister från dessa områden är vi övertygade om att med systemgruppsmetodik ta fram radikala lösningar som intressenterna till problemet accepterar och som kan öka säkerheten för fyrhjulingar reellt och nedbringa olycksfrekvensen med >20 %”.*

Projektgruppen är optimistisk och ser att hypotesen har förutsättningar att verifieras förutsatt resurser till utvecklingsarbetet kan ordnas.

5. Ekonomisk redovisning

En ekonomisk redovisning i en separat bilaga redovisas gällande projektets kostnader specificerade utifrån projektbeskrivningens budget. I de fall projektet finansierats av fler bidragsgivare än Skyltfonden kan man tydligt utläsa Skyltfondens del av kostnaderna.

6. Presentation av projekt

En kort sammanfattning av de slutförda projekten presenteras på Trafikverkets webbplats tillsammans med slutrapporten.

SLU förbehåller sig rätten att fritt sprida slutprodukten och resultatet.

Deltagare SLU projekt säkrare fyrhjulingar 2016

Anders Drottja, LRF

Anders Wennlöf, SBFF

Arne Heimdal, Terrängtjänst

Barbro Bohrn, Samtal och Struktur

Betina Kruse, MDH

Björn Edlund, SLU

Carl Rollenhagen, Vattenfall

Charlotta Spaak, Arbetsförmedlingen

Christine Martin, BASF

Christoffer Johansson, Nacka Värmdö Maskin

Felix Brodin, KTH

Fredrik Bruzelius, VTI

Gert Andersson, Acreo Swedish ICT

Håkan Månsson, R1 Utbildning

Jörgen Persson, Trafikverket

Karin Havemose, JU

Kurt Myhr, FKG

Lars Harlin, Dealy

Leif Gustavsson, Marknad

Lisa Elisson, Uppfinnare

Lotten Svensson, Lotten och Company

Maria Wedin, Länsförsäkringar

Marianne Runström, Arbetsförmedlingen

Matteo Rizzi, Folksam

Mikael Hellsten, MHAB

Per Johansson, ATV Leverantörernas Förening

Peter Lundqvist, SLU

Robert Gröning, KTH

Roland Andersson, Ergotechdesign

Rustan Jarnesand, Honda MC

Stefan Berg, BRP

Tomas Gullberg, Säker Skog

Tomas Nordfjell, SLU Skog

Oskar Björkvist, KTH

Niklas Hjort, MDH

Jörgen Persson, Trafikverket



2016-06-28

Ställningstagande

ATV-Leverantörernas Förening, ALF, är en branschförening för leverantörer av terränghjulningar, traktorregistrerade fyrhjulingar och quadricycles (motocykelreg. strömadrev fyrhjulingar) till den svenska marknaden. Branschföreningen består av sex medlemsföretag som tillsammans representerar åtta varumärken. Under 2015 levererade medlemsföretagen inom ALF 5630 terränghjulningar till den svenska marknaden vilket är 72 procent av den totala marknaden, 211 stycken fyrhjulingar registrerade som traktorer och 445 stycken quadricycles.

ALF har två gånger varit utvalda och mycket aktiva i projektet Säkrare fyrhjulingar. Projektet har initierats av Peter Lundqvist, SLU, och lemts av Mikael Hellsten. Anledningen till ALF:s stora engagemang i dessa projekt är höga ambitioner att minska olyckorna på olika typer av fyrhjulingar.


Arbetet har hittills varit mycket framgångsrikt och har nu nått fram till en första prototyp av elektronisk välskydd som vid en demonstration visat sig fungera mycket bra. Det som nu behöver göras är att utveckla prototypen ytterligare så att det blir en kommersiellt gångbar produkt.


ATV-Leverantörernas Förening, ALF, lägger det mycket angeläget att arbetet fortsätter. Målet är att det mött en stor framtid finns ett kommersiellt gångbart elektroniskt välskydd på den svenska marknaden.

ATV-Leverantörernas Förening, ALF, ställer sig bakom en fortsättning av utvecklingen av ett elektroniskt välskydd. Vi är mycket övertygade om att denna typ av produkt framtiden kommer att ha stor betydelse för säkerheten på olika former av fyrhjulingar.


Kontaktperson inom ALF är Vd Per Johansson, 070-206 23 82 eller per.johansson@merf.se


Juli 2016



Peter Söderbäll
Ordförande ALF
K&K Motor


Johan Dénriksson
Vice ordförande ALF
Polaris


Jan Andersson
Styrelsedamot ALF
BRP


Rustan Jarnesand
Styrelsedamot ALF
Honda


Thomas Lind
Styrelsedamot ALF
Yamaha


Jens Skillemark
Styrelsedamot ALF
C.Reinhardt


Per Johansson
Vd ALF